

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/1995**

April 1995

BOI 104/4 - BIOLOGI SEL & GENETIK

Masa: [3 jam]

Kertas soalan ini dibahagikan kepada **4 Bahagian** (Bahagian A, B, C dan D). Jawab **SATU** Soalan dari setiap Bahagian.

Tiap-tiap soalan bernilai 25 markah.

Jawapan untuk setiap Bahagian hendaklah dijawab di dalam buku jawapan berasingan.

(BOI 104/4)

Bahagian A

1. a) Huraikan **dua** sifat kimia atau sifat fizikal air yang menjadikan air suatu bahan yang perlu dalam kehidupan.
(10 markah)
- b) Penimbal memainkan peranan yang penting dalam sel.
 - i) Terangkan istilah penimbal
(5 markah)
 - ii) Dengan menggunakan **satu** contoh, terangkan tindakan satu sistem penimbal dalam sel.
(10 markah)
2. Ikatan hidrogen memainkan peranan yang penting dalam struktur biomolekul. Huraikan kenyataan ini dengan menggunakan struktur protein dan DNA sebagai contoh.
(25 markah)

Bahagian B

3. a) Takrifkan konsep organel dalam sel eukariot.
(5 markah)
- b) Senaraikan semua organel yang terdapat dalam suatu sel umum.
(5 markah)
- c) Bincangkan struktur dan fungsi organel unik yang terdapat dalam sel tumbuhan dan sel haiwan.
(15 markah)

(BOI 104/4)

4. a) Takrifkan konsep pembelahan sel. (5 markah)
- b) Perihalkan proses meiosis. (10 markah)
- c) Bandingkan dan bezakan meiosis dengan mitosis. (10 markah)

Bahagian C

5. Pada lalat *Drosophila melanogaster*, tiga lokus *w*, *m* dan *f* berangkai seks tersusun dengan tertib *w-m-f*. Lokus *w* dan *m* menunjukkan 35% rekombinasi; *m* dan *f* menunjukkan 20% rekombinasi.

Lalat jantan jenis liar telah dikacukkan dengan lalat berina homozigot resesif untuk ketiga-tiga gen. Apakah frekuensi fenotip F_1 ; F_2 hasil kacukan F_1 sama sendiri jika

- a) tiada gangguan kromosom? (10 markah)
- b) terdapat gangguan kromosom dengan pekali kesekenaan bernilai 0.43? (15 markah)
6. Dengan memberikan bukti-bukti yang kukuh, bincangkan penentuan seks pada manusia. (25 markah)

(BOI 104/4)

Bahagian D

7. Huraikan dengan terperinci berkenaan dengan operon laktosa (operon lac).
(25 markah)
8. a) Apakah kesan mutasi titik ke atas struktur DNA dan sintesis protein.
(15 markah)
- b) Bezakan aberasi kromosom dan aberasi kromatid.
(10 markah)

-ooo0ooo-